Edgar Morin

Os sete saberes necessários à educação do futuro

Tradução de
Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya

Revisão Técnica de
Edgard de Assis Carvalho

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Morin, Edgar, 1921-
Os sete saberes necessários à educação do futuro / Edgar Morin ; tradução de Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya ; revisão técnica de Edgard de Assis Carvalho. – 2. ed. – São Paulo : Cortez ; Brasília, DF : UNESCO, 2000.

Título original: Les sept savoirs nécessaires à l'éducation du futur.
Bibliografia.
ISBN 85-249-0741-X (Cortez)

1. Educação – Filosofia 2. Educação – Finalidades e objetivos
3. Interdisciplinaridade e conhecimento 4. Interdisciplinaridade na educação
I. Título.

00-1830 CDD-370.11

Índices para catálogo sistemático:

1. Educação : Finalidade e objetivos 370.11

PRÓLOGO

Este texto antecede qualquer guia ou compêndio de ensino. Não é um tratado sobre o conjunto das disciplinas que são ou deveriam ser ensinadas: pretende, única e essencialmente, expor problemas centrais ou fundamentais que permanecem totalmente ignorados ou esquecidos e que são necessários para se ensinar no próximo século.

Há sete saberes "fundamentais" que a educação do futuro deveria tratar em toda sociedade e em toda cultura, sem exclusividade nem rejeição, segundo modelos e regras próprias a cada sociedade e a cada cultura.

Acrescentemos que o saber científico sobre o qual este texto se apóia para situar a condição humana não só é provisório, mas também desemboca em profundos mistérios referentes ao Universo, à Vida, ao nascimento do ser humano. Aqui se abre um *indecidível,* no qual intervêm opções filosóficas e crenças religiosas através de culturas e civilizações.

Os setes saberes necessários

Capítulo I: *As cegueiras do conhecimento: o erro e a ilusão*

- É impressionante que a educação que visa a transmitir conhecimentos seja cega quanto ao que é o conhecimento huma-

no, seus dispositivos, enfermidades, dificuldades, tendências ao erro e à ilusão, e não se preocupe em fazer conhecer o que é conhecer.

➢ De fato, o conhecimento não pode ser considerado uma ferramenta *ready made*, que pode ser utilizada sem que sua natureza seja examinada. Da mesma forma, o conhecimento do conhecimento deve aparecer como necessidade primeira, que serviria de preparação para enfrentar os riscos permanentes de erro e de ilusão, que não cessam de parasitar a mente humana. Trata-se de armar cada mente no combate vital rumo à lucidez.

➢ É necessário introduzir e desenvolver na educação o estudo das características cerebrais, mentais, culturais dos conhecimentos humanos, de seus processos e modalidades, das disposições tanto psíquicas quanto culturais que o conduzem ao erro ou à ilusão.

Capítulo II: *Os princípios do conhecimento pertinente*

➢ Existe um problema capital, sempre ignorado, que é o da necessidade de promover o conhecimento capaz de apreender problemas globais e fundamentais para neles inserir os conhecimentos parciais e locais.

➢ A supremacia do conhecimento fragmentado de acordo com as disciplinas impede freqüentemente de operar o vínculo entre as partes e a totalidade, e deve ser substituída por um modo de conhecimento capaz de apreender os objetos em seu contexto, sua complexidade, seu conjunto.

➢ É necessário desenvolver a aptidão natural do espírito humano para situar todas essas informações em um contexto e um conjunto. É preciso ensinar os métodos que permitam estabelecer as relações mútuas e as influências recíprocas entre as partes e o todo em um mundo complexo.

Capítulo III: *Ensinar a condição humana*

➢ O ser humano é a um só tempo físico, biológico, psíquico, cultural, social, histórico. Esta unidade complexa da natureza humana é totalmente desintegrada na educação por meio das disciplinas, tendo-se tornado impossível aprender o que significa ser humano. É preciso restaurá-la, de modo que cada um, onde quer que se encontre, tome conhecimento e consciência, ao mesmo tempo, de sua identidade complexa e de sua identidade comum a todos os outros humanos.

➢ Desse modo, a condição humana deveria ser o objeto essencial de todo o ensino.

➢ Este capítulo mostra como é possível, com base nas disciplinas atuais, reconhecer a unidade e a complexidade humanas, reunindo e organizando conhecimentos dispersos nas ciências da natureza, nas ciências humanas, na literatura e na filosofia, e põe em evidência o elo indissolúvel entre a unidade e a diversidade de tudo que é humano.

Capítulo IV: *Ensinar a identidade terrena*

➢ O destino planetário do gênero humano é outra realidade-chave até agora ignorada pela educação. O conhecimento dos desenvolvimentos da era planetária, que tendem a crescer no século XXI, e o reconhecimento da identidade terrena, que se tornará cada vez mais indispensável a cada um e a todos, devem converter-se em um dos principais objetos da educação.

➢ Convém ensinar a história da era planetária, que se inicia com o estabelecimento da comunicação entre todos os continentes no século XVI, e mostrar como todas as partes do mundo se tornaram solidárias, sem, contudo, ocultar as opressões e a dominação que devastaram a humanidade e que ainda não desapareceram.

- Será preciso indicar o complexo de crise planetária que marca o século XX, mostrando que todos os seres humanos, confrontados de agora em diante aos mesmos problemas de vida e de morte, partilham um destino comum.

Capítulo V: *Enfrentar as incertezas*

- As ciências permitiram que adquiríssemos muitas certezas, mas igualmente revelaram, ao longo do século XX, inúmeras zonas de incerteza. A educação deveria incluir o ensino das incertezas que surgiram nas ciências físicas (microfísicas, termodinâmica, cosmologia), nas ciências da evolução biológica e nas ciências históricas.
- Seria preciso ensinar princípios de estratégia que permitiriam enfrentar os imprevistos, o inesperado e a incerteza, e modificar seu desenvolvimento, em virtude das informações adquiridas ao longo do tempo. É preciso aprender a navegar em um oceano de incertezas em meio a arquipélagos de certeza.
- A fórmula do poeta grego Eurípedes, que data de vinte e cinco séculos, nunca foi tão atual: "*O esperado não se cumpre, e ao inesperado um deus abre o caminho*". O abandono das concepções deterministas da história humana que acreditavam poder predizer nosso futuro, o estudo dos grandes acontecimentos e desastres de nosso século, todos inesperados, o caráter doravante desconhecido da aventura humana devem-nos incitar a preparar as mentes para esperar o inesperado, para enfrentá-lo. É necessário que todos os que se ocupam da educação constituam a vanguarda ante a incerteza de nossos tempos.

Capítulo VI: *Ensinar a compreensão*

- A compreensão é a um só tempo meio e fim da comunicação humana. Entretanto, a educação para a compreensão está ausente do ensino. O planeta necessita, em todos os sentidos,

de compreensão mútua. Considerando a importância da educação para a compreensão, em todos os níveis educativos e em todas as idades, o desenvolvimento da compreensão pede a reforma das mentalidades. Esta deve ser a obra para a educação do futuro.

➢ A compreensão mútua entre os seres humanos, quer próximos, quer estranhos, é daqui para a frente vital para que as relações humanas saiam de seu estado bárbaro de incompreensão.

➢ Daí decorre a necessidade de estudar a incompreensão a partir de suas raízes, suas modalidades e seus efeitos. Este estudo é tanto mais necessário porque enfocaria não os sintomas, mas as causas do racismo, da xenofobia, do desprezo. Constituiria, ao mesmo tempo, uma das bases mais seguras da educação para a paz, à qual estamos ligados por essência e vocação.

Capítulo VII: *A ética do gênero humano*

➢ A educação deve conduzir à “antropo-ética”, levando em conta o caráter ternário da condição humana, que é ser ao mesmo tempo indivíduo/sociedade/espécie. Nesse sentido, a ética indivíduo/espécie necessita do controle mútuo da sociedade pelo indivíduo e do indivíduo pela sociedade, ou seja, a democracia; a ética indivíduo/espécie convoca, ao século XXI, a cidadania terrestre.

➢ A ética não poderia ser ensinada por meio de lições de moral. Deve formar-se nas mentes com base na consciência de que o humano é, ao mesmo tempo, indivíduo, parte da sociedade, parte da espécie. Carregamos em nós esta tripla realidade. Desse modo, todo desenvolvimento verdadeiramente humano deve compreender o desenvolvimento conjunto das autonomias individuais, das participações comunitárias e da consciência de pertencer à espécie humana.

➢ Partindo disso, esboçam-se duas grandes finalidades ético-políticas do novo milênio: estabelecer uma relação de con-

trole mútuo entre a sociedade e os indivíduos pela democracia e conceber a Humanidade como comunidade planetária. A educação deve contribuir não somente para a tomada de consciência de nossa *Terra-Pátria,* mas também permitir que esta consciência se traduza em vontade de realizar a cidadania terrena.

CAPÍTULO I

AS CEGUEIRAS DO CONHECIMENTO: O ERRO E A ILUSÃO

Todo conhecimento comporta o risco do erro e da ilusão. A educação do futuro deve enfrentar o problema de dupla face do erro e da ilusão. O maior erro seria subestimar o problema do erro; a maior ilusão seria subestimar o problema da ilusão. O reconhecimento do erro e da ilusão é ainda mais difícil, porque o erro e a ilusão não se reconhecem, em absoluto, como tais.

Erro e ilusão parasitam a mente humana desde o aparecimento do *Homo sapiens.* Quando consideramos o passado, inclusive o recente, sentimos que foi dominado por inúmeros erros e ilusões. Marx e Engels enunciaram justamente em *A ideologia alemã* que os homens sempre elaboraram falsas concepções de si próprios, do que fazem, do que devem fazer, do mundo onde vivem. Mas nem Marx nem Engels escaparam destes erros.

1. O CALCANHAR-DE-AQUILES DO CONHECIMENTO

A educação deve mostrar que não há conhecimento que não esteja, em algum grau, ameaçado pelo erro e pela ilusão.

A teoria da informação mostra que existe o risco do erro sob o efeito de perturbações aleatórias ou de ruídos (*noise)*, em qualquer transmissão de informação, em qualquer comunicação de mensagem.

O conhecimento não é um espelho das coisas ou do mundo externo. Todas as percepções são, ao mesmo tempo, traduções e reconstruções cerebrais com base em estímulos ou sinais captados e codificados pelos sentidos. Daí resultam, sabemos bem, os inúmeros erros de percepção que nos vêm de nosso sentido mais confiável, o da visão. Ao erro de percepção acrescenta-se o erro intelectual. O conhecimento, sob forma de palavra, de idéia, de teoria, é o fruto de uma tradução/reconstrução por meio da linguagem e do pensamento e, por conseguinte, está sujeito ao erro. Este conhecimento, ao mesmo tempo tradução e reconstrução, comporta a interpretação, o que introduz o risco do erro na subjetividade do conhecedor, de sua visão do mundo e de seus princípios de conhecimento. Daí os numerosos erros de concepção e de idéias que sobrevêm a despeito de nossos controles racionais. A projeção de nossos desejos ou de nossos medos e as perturbações mentais trazidas por nossas emoções multiplicam os riscos de erro.

Poder-se-ia crer na possibilidade de eliminar o risco de erro, recalcando toda afetividade. De fato, o sentimento, a raiva, o amor e a amizade podem-nos cegar. Mas é preciso dizer que já no mundo mamífero e, sobretudo, no mundo humano, o desenvolvimento da inteligência é inseparável do mundo da afetividade, isto é, da curiosidade, da paixão, que, por sua vez, são a mola da pesquisa filosófica ou científica. A afetividade pode asfixiar o conhecimento, mas pode também fortalecê-lo. Há estreita relação entre inteligência e afetividade: a faculdade de raciocinar pode ser diminuída, ou mesmo destruída, pelo déficit de emoção; o enfraquecimento da capacidade de reagir emocionalmente pode mesmo estar na raiz de comportamentos irracionais.

Portanto, não há um estágio superior da razão dominante da emoção, mas um eixo *intelecto* ↔ *afeto* e, de certa maneira, a

capacidade de emoções é indispensável ao estabelecimento de comportamentos racionais.

O desenvolvimento do conhecimento científico é poderoso meio de detecção dos erros e de luta contra as ilusões. Entretanto, os paradigmas que controlam a ciência podem desenvolver ilusões, e nenhuma teoria científica está imune para sempre contra o erro. Além disso, o conhecimento científico não pode tratar sozinho dos problemas epistemológicos, filosóficos e éticos.

A educação deve-se dedicar, por conseguinte, à identificação da origem de erros, ilusões e cegueiras.

1.1 Os erros mentais

Nenhum dispositivo cerebral permite distinguir a alucinação da percepção, o sonho da vigília, o imaginário do real, o subjetivo do objetivo.

A importância da fantasia e do imaginário no ser humano é inimaginável; dado que as vias de entrada e de saída do sistema neurocerebral, que colocam o organismo em conexão com o mundo exterior, representam apenas 2% do conjunto, enquanto 98% se referem ao funcionamento interno, constituiu-se um mundo psíquico relativamente independente, em que fermentam necessidades, sonhos, desejos, idéias, imagens, fantasias, e este mundo infiltra-se em nossa visão ou concepção do mundo exterior.

Cada mente é dotada também de potencial de mentira para si próprio (*self-deception*), que é fonte permanente de erros e de ilusões. O egocentrismo, a necessidade de autojustificativa, a tendência a projetar sobre o outro a causa do mal fazem com que cada um minta para si próprio, sem detectar esta mentira da qual, contudo, é o autor.

A própria memória é também fonte de erros inúmeros. A memória, não-regenerada pela rememoração, tende a degradar-

se, mas cada rememoração pode embelezá-la ou desfigurá-la. Nossa mente, inconscientemente, tende a selecionar as lembranças que nos convêm e a recalcar, ou mesmo apagar, aquelas desfavoráveis, e cada qual pode atribuir-se um papel vantajoso. Tende a deformar as recordações por projeções ou confusões inconscientes. Existem, às vezes, falsas lembranças que julgamos ter vivido, assim como recordações recalcadas a tal ponto que acreditamos jamais as ter vivido. Assim, a memória, fonte insubstituível de verdade, pode ela própria estar sujeita aos erros e às ilusões.

1.2 Os erros intelectuais

Nossos sistemas de idéias (teorias, doutrinas, ideologias) estão não apenas sujeitos ao erro, mas também protegem os erros e ilusões neles inscritos. Está na lógica organizadora de qualquer sistema de idéias resistir à informação que não lhe convém ou que não pode assimilar. As teorias resistem à agressão das teorias inimigas ou dos argumentos contrários. Ainda que as teorias científicas sejam as únicas a aceitar a possibilidade de serem refutadas, tendem a manifestar esta resistência. Quanto às doutrinas, que são teorias fechadas sobre elas mesmas e absolutamente convencidas de sua verdade, são invulneráveis a qualquer crítica que denuncie seus erros.

1.3 Os erros da razão

O que permite a distinção entre vigília e sonho, imaginário e real, subjetivo e objetivo é a atividade racional da mente, que apela para o controle do ambiente (resistência física do meio ao desejo e ao imaginário), para o controle da prática (atividade verificadora), para o controle da cultura (referência ao saber comum), para o controle do próximo (será que você vê o mesmo que eu?), para o controle cortical (memória, operações lógicas). Dito de outra maneira, é a racionalidade que é corretiva.

A racionalidade é a melhor proteção contra o erro e a ilusão. Por um lado, existe a racionalidade construtiva que elabora teorias coerentes, verificando o caráter lógico da organização teórica, a compatibilidade entre as idéias que compõem a teoria, a concordância entre suas asserções e os dados empíricos aos quais se aplica: tal racionalidade deve permanecer aberta ao que a contesta para evitar que se feche em doutrina e se converta em racionalização; por outro lado, há a racionalidade crítica exercida particularmente sobre os erros e ilusões das crenças, doutrinas e teorias. Mas a racionalidade traz também em seu seio uma possibilidade de erro e de ilusão quando se perverte, como acabamos de indicar, em racionalização. A racionalização se crê racional porque constitui um sistema lógico perfeito, fundamentado na dedução ou na indução, mas fundamenta-se em bases mutiladas ou falsas e nega-se à contestação de argumentos e à verificação empírica. A racionalização é fechada, a racionalidade é aberta. A racionalização nutre-se nas mesmas fontes que a racionalidade, mas constitui uma das fontes mais poderosas de erros e ilusões. Dessa maneira, uma doutrina que obedece a um modelo mecanicista e determinista para considerar o mundo não é racional, mas racionalizadora.

A verdadeira racionalidade, aberta por natureza, dialoga com o real que lhe resiste. Opera o ir e vir incessante entre a instância lógica e a instância empírica; é o fruto do debate argumentado das idéias, e não a propriedade de um sistema de idéias. O racionalismo que ignora os seres, a subjetividade, a afetividade e a vida é irracional. A racionalidade deve reconhecer a parte de afeto, de amor e de arrependimento. A verdadeira racionalidade conhece os limites da lógica, do determinismo e do mecanicismo; sabe que a mente humana não poderia ser onisciente, que a realidade comporta mistério. Negocia com a irracionalidade, o obscuro, o irracionalizável. É não só crítica, mas autocrítica. Reconhece-se a verdadeira racionalidade pela capacidade de identificar suas insuficiências.

A racionalidade não é uma qualidade da qual são dotadas as mentes dos cientistas e técnicos e de que são desprovidos os

demais. Os sábios atomistas, racionais em sua área de competência e sob a coação do laboratório, podem ser completamente irracionais em política ou na vida privada.

Da mesma forma, a racionalidade não é uma qualidade da qual a civilização ocidental teria o monopólio. O ocidente europeu acreditou, durante muito tempo, ser proprietário da racionalidade, vendo apenas erros, ilusões e atrasos nas outras culturas, e julgava qualquer cultura sob a medida do seu desempenho tecnológico. Entretanto, devemos saber que em qualquer sociedade, mesmo arcaica, há racionalidade na elaboração de ferramentas, na estratégia da caça, no conhecimento das plantas, dos animais, do solo, ao mesmo tempo em que há mitos, magia e religião. Em nossas sociedades ocidentais estão também presentes mitos, magia, religião, inclusive o mito da razão providencial e uma religião do progresso. Começamos a nos tornar verdadeiramente racionais quando reconhecemos a racionalização até em nossa racionalidade e reconhecemos os próprios mitos, entre os quais o mito de nossa razão toda-poderosa e do progresso garantido.

Daí decorre a necessidade de reconhecer na educação do futuro um *princípio de incerteza racional*: a racionalidade corre risco constante, caso não mantenha vigilante autocrítica quanto a cair na ilusão racionalizadora. Isso significa que a verdadeira racionalidade não é apenas teórica, apenas crítica, mas também autocrítica.

1.4 As cegueiras paradigmáticas

Não se joga o jogo da verdade e do erro somente na verificação empírica e na coerência lógica das teorias. Joga-se também, profundamente, na zona invisível dos paradigmas. A educação deve levar isso em consideração.

Um paradigma pode ser definido por:

- *Promoção/seleção dos conceitos-mestres da inteligibilidade*. Assim, a *Ordem*, nas concepções deterministas, a *Matéria*,

nas concepções materialistas, o *Espírito*, nas concepções espiritualistas, a *Estrutura*, nas concepções estruturalistas, são os conceitos-mestres selecionados/selecionadores, que excluem ou subordinam os conceitos que lhes são antinômicos (a desordem, o espírito, a matéria, o acontecimento). Desse modo, o nível paradigmático é o do princípio de seleção das idéias que estão integradas no discurso ou na teoria, ou postas de lado e rejeitadas.

- *Determinação das operações lógicas-mestras*. O paradigma está oculto sob a lógica e seleciona as operações lógicas que se tornam ao mesmo tempo preponderantes, pertinentes e evidentes sob seu domínio (exclusão-inclusão, disjunção-conjunção, implicação-negação). É ele quem privilegia determinadas operações lógicas em detrimento de outras, como a disjunção em detrimento da conjunção; é o que atribui validade e universalidade à lógica que elegeu. Por isso mesmo, dá aos discursos e às teorias que controla as características da necessidade e da verdade. Por sua prescrição e proscrição, o paradigma funda o axioma e se expressa em axioma ("*todo fenômeno natural obedece ao determinismo", "todo fenômeno propriamente humano se define por oposição à natureza*...").

Portanto, o paradigma efetua a seleção e a determinação da conceptualização e das operações lógicas. Designa as categorias fundamentais da inteligibilidade e opera o controle de seu emprego. Assim, os indivíduos conhecem, pensam e agem segundo paradigmas inscritos culturalmente neles.

Tomemos um exemplo: há dois paradigmas opostos acerca da relação *homem/natureza*. O primeiro inclui o humano na natureza, e qualquer discurso que obedeça a esse paradigma faz do homem um ser natural e reconhece a "natureza humana". O segundo paradigma prescreve a disjunção entre estes dois termos e determina o que há de específico no homem por exclusão da idéia de natureza. Estes dois paradigmas opostos têm em

comum a obediência de ambos a um paradigma mais profundo ainda, que é o paradigma de simplificação, que, diante de qualquer complexidade conceptual, prescreve seja a redução (neste caso, do humano ao natural), seja a disjunção (neste caso, entre o humano e o natural). Um e outro paradigmas impedem que se conceba a *unidualidade* (natural ↔ cultural, cerebral ↔ psíquica) da realidade humana e impedem, igualmente, que se conceba a relação ao mesmo tempo de implicação e de separação entre o homem e a natureza. Somente o paradigma complexo de implicação/distinção/conjunção permitirá tal concepção, mas este ainda não está inscrito na cultura científica.

O paradigma desempenha um papel ao mesmo tempo subterrâneo e soberano em qualquer teoria, doutrina ou ideologia. O paradigma é inconsciente, mas irriga o pensamento consciente, controla-o e, neste sentido, é também supraconsciente.

Em resumo, o paradigma instaura relações primordiais que constituem axiomas, determina conceitos, comanda discursos e/ou teorias. Organiza a organização deles e gera a geração ou a regeneração.

Deve-se evocar aqui o "grande paradigma do Ocidente", formulado por Descartes e imposto pelo desdobramento da história européia a partir do século XVII. O paradigma cartesiano separa o sujeito e o objeto, cada qual na esfera própria: a filosofia e a pesquisa reflexiva, de um lado, a ciência e a pesquisa objetiva, de outro. Esta dissociação atravessa o universo de um extremo ao outro:

Sujeito/Objeto
Alma/Corpo
Espírito/Matéria
Qualidade/Quantidade
Finalidade/Causalidade
Sentimento/Razão
Liberdade/Determinismo
Existência/Essência

Trata-se certamente de um paradigma: determina os conceitos soberanos e prescreve a relação lógica: a disjunção. A não-obediência a esta disjunção somente pode ser clandestina, marginal, desviante. Este paradigma determina dupla visão do mundo — de fato, o desdobramento do mesmo mundo: de um lado, o mundo de objetos submetidos a observações, experimentações, manipulações; de outro lado, o mundo de sujeitos que se questionam sobre problemas de existência, de comunicação, de consciência, de destino. Assim, um paradigma pode ao mesmo tempo elucidar e cegar, revelar e ocultar. É no seu seio que se esconde o problema-chave do jogo da verdade e do erro.

2. O *IMPRINTING* E A NORMALIZAÇÃO

Ao determinismo de paradigmas e modelos explicativos associa-se o determinismo de convicções e crenças, que, quando reinam em uma sociedade, impõem a todos e a cada um a força imperativa do sagrado, a força normalizadora do dogma, a força proibitiva do tabu. As doutrinas e ideologias dominantes dispõem, igualmente, da força imperativa que traz a evidência aos convencidos e da força coercitiva que suscita o medo inibidor nos outros.

O poder imperativo e proibitivo conjunto dos paradigmas, das crenças oficiais, das doutrinas reinantes e das verdades estabelecidas determina os estereótipos cognitivos, as idéias recebidas sem exame, as crenças estúpidas não-contestadas, os absurdos triunfantes, a rejeição de evidências em nome da evidência, e faz reinar em toda parte os conformismos cognitivos e intelectuais.

Todas as determinações propriamente sociais, econômicas e políticas (poder, hierarquia, divisão de classes, especialização e, em nossos tempos modernos, tecnoburocratização do trabalho) e todas as determinações propriamente culturais convergem e sinergizam para encarcerar o conhecimento no multideterminismo de imperativos, normas, proibições, rigidezes e bloqueios.

Há assim, sob o conformismo cognitivo, muito mais que conformismo. Há o *imprinting* cultural, marca matricial que inscreve o conformismo a fundo, e a *normalização* que elimina o que poderia contestá-lo. O *imprinting* é um termo proposto por Konrad Lorenz para dar conta da marca indelével imposta pelas primeiras experiências do animal recém-nascido (como ocorre com o filhote de passarinho que, ao sair do ovo, segue o primeiro ser vivo que passe por ele, como se fosse sua mãe), o que Andersen já nos havia contado à sua maneira na história d' *O patinho feio*. O *imprinting* cultural marca os humanos desde o nascimento, primeiro com o selo da cultura familiar, da escolar em seguida, depois prossegue na universidade ou na vida profissional.

Assim, a seleção sociológica e cultural das idéias raramente obedece à sua verdade; pode, ao contrário, ser implacável na busca da verdade.

3. A NOOLOGIA: POSSESSÃO

Marx dizia justamente: "Os produtos do cérebro humano têm o aspecto de seres independentes, dotados de corpos particulares em comunicação com os humanos e entre si".

Acrescentemos: as crenças e as idéias não são somente produtos da mente, são também seres mentais que têm vida e poder. Dessa maneira, podem possuir-nos.

Devemos estar bem conscientes de que, desde o alvorecer da humanidade, encontra-se a noção de noosfera — a esfera das coisas do espírito —, com o surgimento dos mitos, dos deuses, e o extraordinário levante dos seres espirituais impulsionou e arrastou o *Homo sapiens* a delírios, massacres, crueldades, adorações, êxtases e sublimidades desconhecidas no mundo animal. Desde então, vivemos em uma selva de mitos que enriquecem as culturas.

Produto de nossa alma e mente, a noosfera está em nós e nós estamos na noosfera. Os mitos tomaram forma, consistência e realidade com base nas fantasias formadas por nossos sonhos e nossa imaginação. As idéias tomaram forma, consistência e realidade com base nos símbolos e nos pensamentos de nossa inteligência. Mitos e Idéias voltaram-se sobre nós, invadiram-nos, deram-nos emoção, amor, raiva, êxtase, fúria. Os humanos possuídos são capazes de morrer ou de matar por um deus, por uma idéia. No alvorecer do terceiro milênio, como os *daimons* dos gregos e, por vezes, como os demônios do Evangelho, nossos demônios "idealizados" arrastam-nos, submergem nossa consciência, tornam-nos inconscientes, ao mesmo tempo em que nos dão a ilusão de ser hiperconscientes.

As sociedades domesticam os indivíduos por meio de mitos e idéias, que, por sua vez, domesticam as sociedades e os indivíduos, mas os indivíduos poderiam, reciprocamente, domesticar as idéias, ao mesmo tempo em que poderiam controlar a sociedade que os controla. No jogo tão complexo (complementar-antagônico-incerto) de escravidão-exploração-parasitismos mútuos entre as três instâncias (indivíduo/sociedade/noosfera), talvez possa haver lugar para uma pesquisa simbiótica. Não se trata, de forma alguma, de ter como ideal a redução das idéias a meros instrumentos e torná-las coisas. As idéias existem pelo homem e para ele, mas o homem existe também pelas idéias e para elas. Somente podemos utilizá-las apropriadamente se soubermos também servi-las. Não seria necessário tomar consciência de nossas possessões para poder dialogar com nossas idéias, controlá-las tanto quanto nos controlam e aplicar-lhes testes de verdade e de erro?

Uma idéia ou teoria não deveria ser simplesmente instrumentalizada, nem impor seu veredicto de modo autoritário; deveria ser relativizada e *domesticada*. Uma teoria deve ajudar e orientar estratégias cognitivas que são dirigidas por sujeitos humanos.

É muito difícil, para nós, distinguir o momento de separação e de oposição entre o que é oriundo da mesma fonte: a *Idealidade*, modo de existência necessário à Idéia para traduzir o real, e o *Idealismo*, possessão do real pela idéia; a racionalidade, dispositivo de diálogo entre a idéia com o real, e a racionalização que impede este mesmo diálogo. Da mesma forma, existe grande dificuldade em reconhecer o mito oculto sob a etiqueta da ciência ou da razão.

Uma vez mais, vemos que o principal obstáculo intelectual para o conhecimento se encontra em nosso meio intelectual de conhecimento. Lenine disse que os fatos eram inflexíveis. Não havia percebido que a idéia-fixa e a idéia-força, ou seja, as suas, eram ainda mais inflexíveis. O mito e a ideologia destroem e devoram os fatos.

Entretanto, são as idéias que nos permitem conceber as carências e os perigos da idéia. Daí resulta este paradoxo incontornável: **devemos manter uma luta crucial contra as idéias**, **mas somente podemos fazê-lo com a ajuda de idéias**. Não nos devemos esquecer jamais de manter nossas idéias em seu papel mediador e impedir que se identifiquem com o real. Devemos reconhecer como dignas de fé apenas as idéias que comportem a idéia de que o real resiste à idéia. Esta é uma tarefa indispensável na luta contra a ilusão.

4. O INESPERADO...

O inesperado surpreende-nos. É que nos instalamos de maneira segura em nossas teorias e idéias, e estas não têm estrutura para acolher o novo. Entretanto, o novo brota sem parar. Não podemos jamais prever como se apresentará, mas deve-se esperar sua chegada, ou seja, esperar o inesperado (cf. Capítulo V — *Enfrentar as incertezas*). E quando o inesperado se manifesta, é preciso ser capaz de rever nossas teorias e idéias, em vez de deixar o fato novo entrar à força na teoria incapaz de recebê-lo.

5. A INCERTEZA DO CONHECIMENTO

Quantas fontes, quantas causas de erros e de ilusão múltiplas e renovadas constantemente em todos os conhecimentos!

Daí decorre a necessidade de destacar, em qualquer educação, as grandes interrogações sobre nossas possibilidades de conhecer. Pôr em prática essas interrogações constitui o oxigênio de qualquer proposta de conhecimento. Assim como o oxigênio matava os seres vivos primitivos até que a vida utilizasse esse corruptor como desintoxicante, da mesma forma a incerteza, que mata o conhecimento simplista, é o desintoxicante do conhecimento complexo. De qualquer forma, o conhecimento permanece como uma aventura para a qual a educação deve fornecer o apoio indispensável.

O conhecimento do conhecimento, que comporta a integração do conhecedor em seu conhecimento, deve ser, para a educação, um princípio e uma necessidade permanentes.

Devemos compreender que existem condições bioantropológicas (as aptidões do cérebro/mente humana), condições socioculturais (a cultura aberta, que permite diálogos e troca de idéias) e condições noológicas (as teorias abertas) que permitem "verdadeiras" interrogações, isto é, interrogações fundamentais sobre o mundo, sobre o homem e sobre o próprio conhecimento.

Devemos compreender que, na busca da verdade, as atividades auto-observadoras devem ser inseparáveis das atividades observadoras, as autocríticas, inseparáveis das críticas, os processos reflexivos, inseparáveis dos processos de objetivação.

Portanto, devemos aprender que a procura da verdade pede a busca e a elaboração de metapontos de vista, que permitem a reflexividade e comportam especialmente a integração observador-conceptualizador na observação-concepção e a "ecologização" da observação-concepção no contexto mental e cultural que é o seu.

Podemos também utilizar a possessão a que as idéias nos submetem para nos deixar possuir justamente pelas idéias de crítica, de autocrítica, de abertura, de complexidade. As idéias que defendo aqui não são tanto idéias que possuo, mas sobretudo idéias que me possuem.

De forma mais ampla, devemos tentar jogar com as duplas possessões, a das idéias por nossa mente, a de nossa mente pelas idéias, para alcançar formas em que a escravidão mútua se transformaria em convivibilidade.

Pois este é um problema-chave: instaurar a convivialidade tanto com nossas idéias quanto com nossos mitos.

A mente humana deve desconfiar de seus produtos "ideais", que lhe são ao mesmo tempo vitalmente necessários. Necessitamos estar permanentemente atentos para evitar idealismo e racionalização. Necessitamos de negociação e controle mútuos entre nossa mente e nossas idéias. Necessitamos de intercâmbio e de comunicação entre as diferentes zonas de nossa mente. É preciso tomar consciência do *id* e do *alguém* que falam por meio do *ego*, e é preciso estar sempre alerta para tentar detectar a mentira em si mesmo.

Necessitamos civilizar nossas teorias, ou seja, desenvolver nova geração de teorias abertas, racionais, críticas, reflexivas, autocríticas, aptas a se auto-reformar.

Necessitamos encontrar os metapontos de vista sobre a noosfera, que só podem ocorrer com a ajuda de idéias complexas, em cooperação com as próprias mentes, em busca dos metapontos de vista para auto-observar-se e conceber-se.

Necessitamos que se cristalize e se enraize um paradigma que permita o conhecimento complexo.

As possibilidades de erro e de ilusão são múltiplas e permanentes: aquelas oriundas do exterior cultural e social inibem a autonomia da mente e impedem a busca da verdade; aquelas vindas do interior, encerradas, às vezes, no seio de nossos

melhores meios de conhecimento, fazem com que as mentes se equivoquem de si próprias e sobre si mesmas.

Quanto sofrimentos e desorientações foram causados por erros e ilusões ao longo da história humana, e de maneira aterradora, no século XX! Por isso, o problema cognitivo é de importância antropológica, política, social e histórica. Para que haja um progresso de base no século XXI, os homens e as mulheres não podem mais ser brinquedos inconscientes não só de suas idéias, mas das próprias mentiras. O dever principal da educação é de armar cada um para o combate vital para a lucidez.

CAPÍTULO II

OS PRINCÍPIOS DO CONHECIMENTO PERTINENTE

1. DA PERTINÊNCIA NO CONHECIMENTO

O conhecimento dos problemas-chave, das informações-chave relativas ao mundo, por mais aleatório e difícil que seja, deve ser tentado sob pena de imperfeição cognitiva, mais ainda quando o contexto atual de qualquer conhecimento político, econômico, antropológico, ecológico... é o próprio mundo. A era planetária necessita situar tudo no contexto e no complexo planetário. O conhecimento do mundo como mundo é necessidade ao mesmo tempo intelectual e vital. É o problema universal de todo cidadão do novo milênio: *como ter acesso às informações sobre o mundo e como ter a possibilidade de articulá-las e organizá-las? Como perceber e conceber o Contexto, o Global (a relação todo/partes)*, o *Multidimensional, o Complexo?* Para articular e organizar os conhecimentos e assim reconhecer e conhecer os problemas do mundo, é necessária a reforma do pensamento. Entretanto, esta reforma é paradigmática e, não, programática: é a questão fundamental da educação, já que se refere à nossa aptidão para organizar o conhecimento.

A esse problema universal confronta-se a *educação do futuro*, pois existe inadequação cada vez mais ampla, profunda e grave entre, de um lado, os saberes desunidos, divididos, compartimentados e, de outro, as realidades ou problemas cada vez mais multidisciplinares, transversais, multidimensionais, transnacionais, globais e planetários.

Nessa inadequação tornam-se invisíveis:

- O contexto
- O global
- O multidimensional
- O complexo

Para que o conhecimento seja pertinente, a educação deverá torná-los evidentes.

1.1 O contexto

O conhecimento das informações ou dos dados isolados é insuficiente. É preciso situar as informações e os dados em seu contexto para que adquiram sentido. Para ter sentido, a palavra necessita do texto, que é o próprio contexto, e o texto necessita do contexto no qual se enuncia. Desse modo, a palavra "amor" muda de sentido no contexto religioso e no contexto profano, e uma declaração de amor não tem o mesmo sentido de verdade se é enunciada por um sedutor ou por um seduzido.

Claude Bastien nota que "*a evolução cognitiva não caminha para o estabelecimento de conhecimentos cada vez mais abstratos, mas, ao contrário, para sua contextualização*"[1] — a qual determina as condições de sua inserção e os limites de sua vali-

1. BASTIEN, Claude, "Le décalage entre logique et connaissance", *in Courrier du CNRS*, nº 79, Sciences cognitives, outubro 1992.

dade. Bastien acrescenta que "*a contextualização é condição essencial da eficácia* (do funcionamento cognitivo)".

1.2 O global (as relações entre o todo e as partes)

O global é mais que o contexto, é o conjunto das diversas partes ligadas a ele de modo inter-retroativo ou organizacional. Dessa maneira, uma sociedade é mais que um contexto: é o todo organizador de que fazemos parte. O planeta Terra é mais do que um contexto: é o todo ao mesmo tempo organizador e desorganizador de que fazemos parte. O todo tem qualidades ou propriedades que não são encontradas nas partes, se estas estiverem isoladas umas das outras, e certas qualidades ou propriedades das partes podem ser inibidas pelas restrições provenientes do todo. Marcel Mauss dizia: "*É preciso recompor o todo*." É preciso efetivamente recompor o todo para conhecer as partes.

Daí se tem a virtude cognitiva do princípio de Pascal, no qual a educação do futuro deverá se inspirar: "*sendo todas as coisas causadas e causadoras, ajudadas ou ajudantes, mediatas e imediatas, e sustentando-se todas por um elo natural e insensível que une as mais distantes e as mais diferentes, considero ser impossível conhecer as partes sem conhecer o todo, tampouco conhecer o todo sem conhecer particularmente as partes*".[2]

Além disso, tanto no ser humano, quanto nos outros seres vivos, existe a presença do todo no interior das partes: cada célula contém a totalidade do patrimônio genético de um organismo policelular; a sociedade, como um todo, está presente em cada indivíduo, na sua linguagem, em seu saber, em suas obrigações e em suas normas. Dessa forma, assim como cada ponto singular

2. PASCAL, *Pensées* (texto estabelecido por Leon Brunschwicg). Ed. Garnier-Flammarion, Paris, 1976.

de um holograma contém a totalidade da informação do que representa, cada célula singular, cada indivíduo singular contém de maneira “hologrâmica” o todo do qual faz parte e que ao mesmo tempo faz parte dele.

1.3 O multidimensional

Unidades complexas, como o ser humano ou a sociedade, são multidimensionais: dessa forma, o ser humano é ao mesmo tempo biológico, psíquico, social, afetivo e racional. A sociedade comporta as dimensões histórica, econômica, sociológica, religiosa... O conhecimento pertinente deve reconhecer esse caráter multidimensional e nele inserir estes dados: não apenas não se poderia isolar uma parte do todo, mas as partes umas das outras; a dimensão econômica, por exemplo, está em inter-retroação permanente com todas as outras dimensões humanas; além disso, a economia carrega em si, de modo “hologrâmico”, necessidades, desejos e paixões humanas que ultrapassam os meros interesses econômicos.

1.4 O complexo

O conhecimento pertinente deve enfrentar a complexidade. *Complexus* significa o que foi tecido junto; de fato, há complexidade quando elementos diferentes são inseparáveis constitutivos do todo (como o econômico, o político, o sociológico, o psicológico, o afetivo, o mitológico), e há um tecido interdependente, interativo e inter-retroativo entre o objeto de conhecimento e seu contexto, as partes e o todo, o todo e as partes, as partes entre si. Por isso, a complexidade é a união entre a unidade e a multiplicidade. Os desenvolvimentos próprios a nossa era planetária nos confrontam cada vez mais e de maneira cada vez mais inelutável com os desafios da complexidade.

Em conseqüência, a educação deve promover a "inteligência geral" apta a referir-se ao complexo, ao contexto, de modo multidimensional e dentro da concepção global.

2. A INTELIGÊNCIA GERAL

A mente humana é, como dizia H. Simon, um G.P.S., "*General Problems Setting and Solving*". Contrariamente à opinião difundida, o desenvolvimento de aptidões gerais da mente permite melhor desenvolvimento das competências particulares ou especializadas. Quanto mais poderosa é a inteligência geral, maior é sua faculdade de tratar de problemas especiais. A compreensão dos dados particulares também necessita da ativação da inteligência geral, que opera e organiza a mobilização dos conhecimentos de conjunto em cada caso particular.

O conhecimento, ao buscar construir-se com referência ao contexto, ao global e ao complexo, deve mobilizar o que o conhecedor sabe do mundo. Como François Recanati dizia, "*a compreensão dos enunciados, longe de se reduzir a mera decodificação, é um processo não-modular de interpretação que mobiliza a inteligência geral e faz amplo apelo ao conhecimento do mundo*". Dessa maneira, há correlação entre a mobilização dos conhecimentos de conjunto e a ativação da inteligência geral.

A educação deve favorecer a aptidão natural da mente em formular e resolver problemas essenciais e, de forma correlata, estimular o uso total da inteligência geral. Este uso total pede o livre exercício da curiosidade, a faculdade mais expandida e a mais viva durante a infância e a adolescência, que com freqüência a instrução extingue e que, ao contrário, se trata de estimular ou, caso esteja adormecida, de despertar.

Na missão de promover a inteligência geral dos indivíduos, a educação do futuro deve ao mesmo tempo utilizar os conhecimentos existentes, superar as antinomias decorrentes do progresso

nos conhecimentos especializados (cf. 2.1) e identificar a falsa racionalidade (cf. 3.3).

2.1 A antinomia

Efetuaram-se progressos gigantescos nos conhecimentos no âmbito das especializações disciplinares, durante o século XX. Porém, estes progressos estão dispersos, desunidos, devido justamente à especialização que muitas vezes fragmenta os contextos, as globalidades e as complexidades. Por isso, enormes obstáculos somam-se para impedir o exercício do conhecimento pertinente no próprio seio de nossos sistemas de ensino.

Estes sistemas provocam a disjunção entre as humanidades e as ciências, assim como a separação das ciências em disciplinas hiperespecializadas, fechadas em si mesmas.

Desse modo, as realidades globais e complexas fragmentam-se; o humano desloca-se; sua dimensão biológica, inclusive o cérebro, é encerrada nos departamentos de biologia; suas dimensões psíquica, social, religiosa e econômica são ao mesmo tempo relegadas e separadas umas das outras nos departamentos de ciências humanas; seus caracteres subjetivos, existenciais, poéticos encontram-se confinados nos departamentos de literatura e poesia. A filosofia, que é por natureza a reflexão sobre qualquer problema humano, tornou-se, por sua vez, um campo fechado sobre si mesmo.

Os problemas fundamentais e os problemas globais estão ausentes das ciências disciplinares. São salvaguardados apenas na filosofia, mas deixam de ser nutridos pelos aportes das ciências.

Nestas condições, as mentes formadas pelas disciplinas perdem suas aptidões naturais para contextualizar os saberes, do mesmo modo que para integrá-los em seus conjuntos naturais. O enfraquecimento da percepção do global conduz ao enfraquecimento da responsabilidade (cada qual tende a ser responsável

apenas por sua tarefa especializada), assim como ao enfraquecimento da solidariedade (cada qual não mais sente os vínculos com seus concidadãos).

2. OS PROBLEMAS ESSENCIAIS

3.1 Disjunção e especialização fechada

De fato, a hiperespecialização[3] impede tanto a percepção do global (que ela fragmenta em parcelas), quanto do essencial (que ela dissolve). Impede até mesmo tratar corretamente os problemas particulares, que só podem ser propostos e pensados em seu contexto. Entretanto, os problemas essenciais nunca são parcelados e os problemas globais são cada vez mais essenciais. Enquanto a cultura geral comportava a incitação à busca da contextualização de qualquer informação ou idéia, a cultura científica e técnica disciplinar parcela, desune e compartimenta os saberes, tornando cada vez mais difícil sua contextualização.

Ao mesmo tempo, o recorte das disciplinas impossibilita apreender "o que está tecido junto", ou seja, segundo o sentido original do termo, o complexo.

O conhecimento especializado é uma forma particular de abstração. A especialização "abs-trai", em outras palavras, extrai um objeto de seu contexto e de seu conjunto, rejeita os laços e as intercomunicações com seu meio, introduz o objeto no setor conceptual abstrato que é o da disciplina compartimentada, cujas fronteiras fragmentam arbitrariamente a sistemicidade (relação da parte com o todo) e a multidimensionalidade dos fenômenos; conduz à abstração matemática que opera de si própria uma

3. Ou seja, a especialização que se fecha sobre si mesma, sem permitir sua integração na problemática global ou na concepção de conjunto do objeto do qual ela só considera um aspecto ou uma parte.

cisão com o concreto, privilegiando tudo que é calculável e passível de ser formalizado.

Assim, a economia, por exemplo, que é a ciência social matematicamente mais avançada, é também a ciência social e humanamente mais atrasada, já que se abstraiu das condições sociais, históricas, políticas, psicológicas, ecológicas inseparáveis das atividades econômicas. É por isso que seus peritos são cada vez mais incapazes de interpretar as causas e as conseqüências das perturbações monetárias e das bolsas, de prever e de predizer o curso econômico, mesmo em curto prazo. Por conseguinte, o erro econômico torna-se a conseqüência primeira da ciência econômica.

3.2 Redução e disjunção

Até meados do século XX, a maioria das ciências obedecia ao princípio de redução, que limitava o conhecimento do todo ao conhecimento de suas partes, como se a organização do todo não produzisse qualidades ou propriedades novas em relação às partes consideradas isoladamente.

O princípio de redução leva naturalmente a restringir o complexo ao simples. Assim, aplica às complexidades vivas e humanas a lógica mecânica e determinista da máquina artificial. Pode também cegar e conduzir a excluir tudo aquilo que não seja quantificável e mensurável, eliminando, dessa forma, o elemento humano do humano, isto é, paixões, emoções, dores e alegrias. Da mesma forma, quando obedece estritamente ao postulado determinista, o princípio de redução oculta o imprevisto, o novo e a invenção.

Como nossa educação nos ensinou a separar, compartimentar, isolar e, não, a unir os conhecimentos, o conjunto deles constitui um quebra-cabeças ininteligível. As interações, as retroações, os contextos e as complexidades que se encontram

na *man's land* entre as disciplinas se tornam invisíveis. Os grandes problemas humanos desaparecem em benefício dos problemas técnicos particulares. A incapacidade de organizar o saber disperso e compartimentado conduz à atrofia da disposição mental natural de contextualizar e de globalizar.

A inteligência parcelada, compartimentada, mecanicista, disjuntiva e reducionista rompe o complexo do mundo em fragmentos disjuntos, fraciona os problemas, separa o que está unido, torna unidimensional o multidimensional. É uma inteligência míope que acaba por ser normalmente cega. Destrói no embrião as possibilidades de compreensão e de reflexão, reduz as possibilidades de julgamento corretivo ou da visão a longo prazo. Por isso, quanto mais os problemas se tornam multidimensionais, maior é a incapacidade de pensar sua multidimensionalidade; quanto mais a crise progride, mais progride a incapacidade de pensar a crise; mais os problemas se tornam planetários, mais eles se tornam impensáveis. Incapaz de considerar o contexto e o complexo planetário, a inteligência cega torna-se inconsciente e irresponsável.

3.3 A falsa racionalidade

Dan Simmons supõe, em sua tetralogia de ficção científica (*Hypérion et la suite*), que um tecnocentro, oriundo da emancipação das técnicas e dominado pelas I.A. (inteligências artificiais), se esforça para controlar os humanos. O problema dos humanos é beneficiar-se das técnicas, mas não submeter-se a elas.

Estamos, contudo, em via de subordinação às I.A. instaladas nas mentes em profundidade, sob forma de pensamento tecnocrático; este pensamento, pertinente para tudo que se relaciona com as máquinas artificiais, é incapaz de compreender o vivo e o humano aos quais se aplica, acreditando-se o único racional.

De fato, a falsa racionalidade, isto é, a racionalização abstrata e unidimensional, triunfa sobre as terras.[4] Por toda parte e durante décadas, soluções presumivelmente racionais trazidas por peritos convencidos de trabalhar para a razão e para o progresso e de não identificar mais que superstições nos costumes e nas crenças das populações, empobreceram ao enriquecer, destruíram ao criar. Por todo o planeta, o desmatamento e a retirada das árvores em milhares de hectares contribuem para o desequilíbrio hídrico e a desertificação das terras. Caso não sejam regulamentados, estes desmatamentos transformarão, por exemplo, as fontes tropicais do Nilo em cursos de água secos durante três quartos do ano e acabarão por secar o Amazonas. As grandes monoculturas eliminaram as pequenas policulturas de subsistência, agravando a escassez e determinando o êxodo rural e a favelização urbana. Como diz François Garczynski, "*este tipo de agricultura* cria *desertos no duplo sentido do termo — erosão dos solos e êxodo rural*". A pseudofuncionalidade, que não considera as necessidades não-quantificáveis e não-identificáveis, multiplicou os subúrbios e as cidades novas, convertendo-as rapidamente em lugares isolados, depressivos, sujos, degradados, abandonados, despersonalizados e de delinqüência. As obras-primas mais monumentais da racionalidade tecnoburocrática ocorreram na ex-União Soviética; ali, por exemplo, se desviou o curso de rios para irrigar, mesmo nas horas

---

4. Sabe-se que intenções salutares, obedecendo a essas instruções, produzem em longo prazo efeitos nocivos que contrabalançam, até ultrapassam, os efeitos benéficos. Assim, a *Revolução verde,* promovida para alimentar o Terceiro Mundo, incrementou consideravelmente as fontes alimentares e permitiu evitar de modo notável a escassez; entretanto, foi preciso rever esta idéia inicial, aparentemente racional, mas de maneira abstrata maximizante, de selecionar e multiplicar sobre vastas superfícies um único genoma vegetal — o mais produtivo quantitativamente. Percebeu-se que a ausência de variedade genética permitia ao agente patógeno (o qual este genoma podia resistir) destruir, na mesma estação, toda a colheita. Então, promoveu-se o restabelecimento de certa variedade genética com a finalidade de otimizar, e não mais maximizar, os rendimentos. Aliás, os derrames maciços de fertilizantes degradam o solo, as irrigações não levam em consideração o terreno, provocando sua erosão, a acumulação de pesticidas destrói as regulações entre espécies, eliminando o útil ao mesmo tempo que o prejudicial, provocando até mesmo, às vezes, a multiplicação desenfreada de uma espécie prejudicial imune aos pesticidas; além disso, as substâncias tóxicas contidas nos pesticidas passam aos alimentos e alteram a saúde dos consumidores.

mais quentes, hectares de plantações de algodão sem árvores, provocando a salinização do solo com a subida do sal da terra, a volatilização das águas subterrâneas, o desaparecimento do mar de Aral. As degradações foram mais graves na Rússia do que no Oeste, porque lá as tecnoburocracias não sofreram reação dos cidadãos. Lamentavelmente, após a queda do império, os dirigentes dos novos Estados chamaram peritos liberais do Oeste, que ignoram, de maneira deliberada, que a economia competitiva de mercado necessita de instituições, leis e regras. E, incapazes de elaborar a indispensável estratégia completa que, como Maurice Allais havia indicado — apesar de tudo, um economista liberal —, implicava planejar o desmonte do plano e programar a desprogramação, provocaram novos desastres.

De tudo isso resultam catástrofes humanas cujas vítimas e cujas conseqüências não são reconhecidas nem contabilizadas, como se faz com as vítimas das catástrofes naturais.

Desse modo, o século XX viveu sob o domínio da pseudoracionalidade que presumia ser a única racionalidade, mas atrofiou a compreensão, a reflexão e a visão em longo prazo. Sua insuficiência para lidar com os problemas mais graves constituiu um dos mais graves problemas para a humanidade.

Daí decorre o paradoxo: o século XX produziu avanços gigantescos em todas as áreas do conhecimento científico, assim como em todos os campos da técnica. Ao mesmo tempo, produziu nova cegueira para os problemas globais, fundamentais e complexos, e esta cegueira gerou inúmeros erros e ilusões, a começar por parte dos cientistas, técnicos e especialistas.

Por quê? Porque se desconhecem os princípios maiores do conhecimento pertinente. O parcelamento e a compartimentação dos saberes impedem apreender “o que está tecido junto”.

Não deveria o novo século se emancipar do controle da racionalidade mutilada e mutiladora, a fim de que a mente humana pudesse, enfim, controlá-la?

Trata-se de entender o pensamento que separa e que reduz, no lugar do pensamento que distingue e une. Não se trata de abandonar o conhecimento das partes pelo conhecimento das totalidades, nem da análise pela síntese; é preciso conjugá-las. Existem desafios da complexidade com os quais os desenvolvimentos próprios de nossa era planetária nos confrontam inelutavelmente.